



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103661463 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310681744. X

B61F 5/50 (2006. 01)

(22) 申请日 2013. 12. 13

(71) 申请人 齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司

地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区厂前一路 36 号

(72) 发明人 张得荣 胡海滨 邵文东 李立东
徐世锋 王伟 侯养海 马清波

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

B61F 5/00 (2006. 01)

B61F 5/04 (2006. 01)

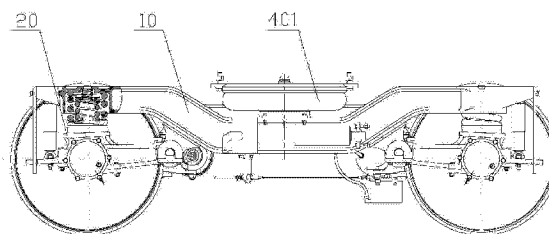
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种高速铁路货车转向架

(57) 摘要

本发明公开了一种高速铁路货车转向架,包括构架和设于所述构架下方的轮对导向悬挂装置,所述轮对导向悬挂装置包括轮轴组成和转臂组成,所述转臂组成的第一端套装于所述轮轴组成的车轴,第二端与所述构架连接,且其第一端和所述构架的侧梁之间设有一系弹簧,所述一系弹簧包括相互嵌套的外圈弹簧和内圈弹簧;还包括顶簧,设于所述内圈弹簧和所述侧梁之间,空车时,所述顶簧具有预压缩量。如此,当高速铁路货车处于空车工况时,由于内圈弹簧和构架侧梁之间设有顶簧,且其具有预压缩量,所以对内圈弹簧具有约束作用,可以避免内圈弹簧的振动,以及振动造成的内圈弹簧位置偏移或磨损,从而提高高速铁路货车在空、重车工况下的运行性能。



1. 一种高速铁路货车转向架,包括构架(10)和设于所述构架(10)下方的轮对导向悬挂装置(20),所述轮对导向悬挂装置(20)包括轮轴组成(201)和转臂组成(202),所述转臂组成(202)的第一端套装于所述轮轴组成(201)的车轴,第二端与所述构架(10)连接,且其第一端和所述构架(10)的侧梁(101)之间设有一系弹簧(203),所述一系弹簧(203)包括相互嵌套的外圈弹簧(231)和内圈弹簧(232);其特征在于,还包括顶簧(233),设于所述内圈弹簧(232)和所述侧梁(101)之间,空车时,所述顶簧(233)具有预压缩量。

2. 如权利要求1所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述内圈弹簧(233)的顶端设有顶簧座(234),所述顶簧座(234)包括环形座和沿所述环形座的内圈凹陷的支撑部,所述支撑部插装于所述内圈弹簧(233),所述顶簧(233)卡置于所述支撑部和所述侧梁(101)之间。

3. 如权利要求1所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述一系弹簧(203)和所述转臂组成(202)的第一端之间还设有隔振垫(235)。

4. 如权利要求1所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述转臂组成(202)包括可拆卸连接的上组成部(221)和下组成部(222)。

5. 如权利要求1所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述车轴上安装有三个制动盘(211)。

6. 如权利要求1至5任一项所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述侧梁(101)的中部设置有二系弹簧,所述二系弹簧为空气弹簧(401)。

7. 如权利要求1至5任一项所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述侧梁(101)的中部设置有二系弹簧,所述二系弹簧为橡胶弹簧(402),其包括承载部(422)和插装于所述承载部(422)的减振部(421)。

8. 如权利要求7所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述减振部(421)包括从上到下依次连接的第一腔室(421a)、第二腔室(421b)、垂向橡胶弹簧部(421c)以及横向橡胶弹簧部(421d),所述第一腔室(421a)和所述第二腔室(421b)通过具有节流孔的节流板(421e)分隔,且所述第二腔室(421b)内装有减振液。

9. 如权利要求8所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述第一腔室(421a)内设置有弹性薄膜件(421f),以阻隔空气与所述减振液接触。

10. 如权利要求8所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述垂向橡胶弹簧部(421c)的横截面从上到下逐渐缩小。

11. 如权利要求1至5任一项所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,还包括连接车体和所述构架(10)的牵引装置(30),所述牵引装置(30)包括牵引销(301),其销座(311)上设置有横向止挡安装座(313),与所述构架纵向梁(103)上的横向止挡板位置对应。

12. 如权利要求11所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述牵引装置(30)还包括牵引梁(302)和牵引拉杆(303);所述牵引梁(302)外套于所述牵引销(301)的锥形销体(312);所述牵引拉杆(303)的一端与所述牵引梁(302)连接,另一端与所述构架横梁(102)的牵引拉杆安装座连接;所述销座(311)上还设有横向减振器安装座(314),与所述构架纵向梁(103)上的横向减振器座位置对应。

13. 如权利要求12所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述牵引拉杆(303)为两个,且关于所述牵引梁(302)的中心点中心对称。

14. 如权利要求 12 所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述牵引梁(302)和所述锥形销体(312)之间设有橡胶节点(304)。

15. 如权利要求 12 所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,还包括设于所述牵引梁(302)底端的底盖板(305),所述底盖板(305)与所述锥形销体(312)可拆卸连接。

16. 如权利要求 15 所述的高速铁路货车转向架,其特征在于,所述牵引梁(302)的底部沿其梁体(322)的内壁周向设有多个挡耳(323)。

一种高速铁路货车转向架

技术领域

[0001] 本发明涉及轨道车辆转向架技术领域,特别是涉及一种高速铁路货车转向架。

背景技术

[0002] 铁路货车转向架多以三大件转向架为主,也有少量焊接构架式转向架,这些货车转向架能够满足铁路货车 120km/h 速度运行的要求。然而,随着我国对物资运输质量和时效性的要求越来越高,运行速度 200km/h 以上的高速货车将是今后我国铁路货车的主要发展方向之一,所以研制能够满足高速铁路货车运行的转向架成为研究课题之一。

[0003] 现有可供参考设计的多为动车组转向架,由于客运车与货车的差异性,不能直接将动车组转向架运用于高速货车。如,现有动车组转向架与车体间的连接多采用枕梁或牵引销连接,而,采用枕梁连接的形式,会增高车辆的重心,无法满足货车转向架的动力学性能要求,采用牵引销连接的结构,由于横向止挡座设于牵引销的锥形销体上,使得锥形销体根部承受的弯矩增大,从而导致锥形销体根部以及牵引销座与车体连接处的受力状态恶化,降低牵引销与车体连接的可靠性,进而影响车辆运行的安全性和可靠性。

[0004] 而现有铁路货车转向架也无法直接用于高速铁路货车,如,目前铁路货车转向架的一系弹簧多采用两级刚度弹簧,包括相互嵌套的外圈弹簧和内圈弹簧,当铁路货车处于空车工况时,只有外圈弹簧承载,当铁路货车处于重车工况时,由内圈弹簧承载或内圈弹簧和外圈弹簧共同承载,使铁路货车在空车、重车工况时均具有较大的垂向挠度。

[0005] 但是,上述一系弹簧的内圈弹簧没有约束,当铁路货车处于空车工况时,只有外圈弹簧承载,而内圈弹簧会出现振动现象,当铁路货车的运行速度达到 200km/h 以上时,内圈弹簧的振动会加剧,不仅会导致内圈弹簧的位置偏移,也会造成磨损,既影响铁路货车空车工况下的运行性能,也影响铁路货车重车工况下的运行性能。

[0006] 有鉴于此,如何设计一种货车转向架,能够约束一系弹簧的内圈弹簧,是本领域技术人员目前需要解决的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是提供一种高速铁路货车转向架,能够约束一系弹簧的内圈弹簧,满足高速铁路货车的运行要求。

[0008] 为解决上述技术问题,本发明提供一种高速铁路货车转向架,包括构架和设于所述构架下方的轮对导向悬挂装置,所述轮对导向悬挂装置包括轮轴组成和转臂组成,所述转臂组成的第一端套装于所述轮轴组成的车轴,第二端与所述构架连接,且其第一端和所述构架的侧梁之间设有一系弹簧,所述一系弹簧包括相互嵌套的外圈弹簧和内圈弹簧;还包括顶簧,设于所述内圈弹簧和所述侧梁之间,空车时,所述顶簧具有预压缩量。

[0009] 如上设计,当高速铁路货车处于空车工况时,车体承重小,只有外圈弹簧与车体接触承重,此时由于内圈弹簧和构架侧梁之间设有顶簧,且其具有预压缩量,所以对内圈弹簧具有约束作用,可以避免内圈弹簧的振动,以及振动造成的内圈弹簧位置偏移或磨损,从而

提高高速铁路货车在空、重车工况下的运行性能。

[0010] 优选地,所述内圈弹簧的顶端设有顶簧座,所述顶簧座包括环形座和沿所述环形座的内圈凹陷的支撑部,所述支撑部插装于所述内圈弹簧,所述顶簧卡置于所述支撑部和所述侧梁之间。

[0011] 优选地,所述一系弹簧和所述转臂组成的第一端之间还设有隔振垫。

[0012] 优选地,所述转臂组成包括可拆卸连接的上组成部和下组成部。

[0013] 优选地,所述车轴上安装有三个制动盘。

[0014] 优选地,所述侧梁的中部设置有二系弹簧,所述二系弹簧为空气弹簧。

[0015] 优选地,所述侧梁的中部设置有二系弹簧,所述二系弹簧为橡胶弹簧,其包括承载部和插装于所述承载部的减振部。

[0016] 优选地,所述减振部包括从上到下依次连接的第一腔室、第二腔室、垂向橡胶弹簧部以及横向橡胶弹簧部,所述第一腔室和所述第二腔室通过具有节流孔的节流板分隔,且所述第二腔室内装有减振液。

[0017] 优选地,所述第一腔室内设置有弹性薄膜件,以阻隔空气与所述减振液接触。

[0018] 优选地,所述垂向橡胶弹簧部的横截面从上到下逐渐缩小。

[0019] 优选地,还包括连接车体和所述构架的牵引装置,所述牵引装置包括牵引销,其销座上设置有横向止挡安装座,与所述构架纵向梁上的横向止挡板位置对应。

[0020] 优选地,所述牵引装置还包括牵引梁和牵引拉杆;所述牵引梁外套于所述牵引销的锥形销体;所述牵引拉杆的一端与所述牵引梁连接,另一端与所述构架横梁的牵引拉杆安装座连接;所述销座上还设有横向减振器安装座,与所述构架纵向梁上的横向减振器座位置对应。

[0021] 优选地,所述牵引拉杆为两个,其关于所述牵引梁的中心点中心对称。

[0022] 优选地,所述牵引梁和所述锥形销体之间设有橡胶节点。

[0023] 优选地,还包括设于所述牵引梁底端的底盖板,所述底盖板与所述锥形销体可拆卸连接。

[0024] 优选地,所述牵引梁的底部沿其梁体的内壁周向设有多个挡耳。

附图说明

[0025] 图1为本发明所提供高速铁路货车转向架的正视图;

[0026] 图2为图1的俯视图;

[0027] 图3为图1的仰视图;

[0028] 图4为图1的左视图;

[0029] 图5为图1中轮对导向悬挂装置的结构示意图;

[0030] 图6为图5中一系弹簧的结构示意图;

[0031] 图7为图5的左视图;

[0032] 图8为本发明所提供的一种橡胶弹簧的结构示意图;

[0033] 图9为图8中减振部的结构示意图;

[0034] 图10为图1中牵引装置的结构示意图;

[0035] 图11为图10的俯视图;

- [0036] 图 12 为图 10 中牵引销的结构示意图；
- [0037] 图 13 为图 12 的俯视图；
- [0038] 图 14 为图 10 中牵引梁的结构示意图；
- [0039] 图 15 为图 14 的俯视图。
- [0040] 图 1-15 中：
- [0041] 构架 10，侧梁 101，横梁 102，纵向梁 103；
- [0042] 轮对导向悬挂装置 20，轮轴组成 201，制动盘 211，转臂组成 202，上组成部 221，下组成部 222，一系弹簧 203，外圈弹簧 231，内圈弹簧 232，顶簧 233，顶簧座 234，隔振垫 235；
- [0043] 牵引装置 30，牵引销 301，销座 311，锥形销体 312，横向止挡安装座 313，横向减振器安装座 314，牵引梁 302，牵引臂 321，梁体 322，挡耳 323，牵引拉杆 303，橡胶节点 304，底盖板 305，螺栓 351；
- [0044] 空气弹簧 401，橡胶弹簧 402，减振部 421，第一腔室 421a，第二腔室 421b，垂向橡胶弹簧部 421c，横向橡胶弹簧部 421d，节流板 421e，弹性薄膜件 421f，承载部 422，金属板 422a，橡胶层 422b；
- [0045] 横向减振器 501，横向止挡件 502。

具体实施方式

- [0046] 本发明的核心是提供一种高速铁路货车转向架，能够约束一系弹簧的内圈弹簧，满足高速铁路货车的运行要求。
- [0047] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。
- [0048] 需要说明的是，本文中涉及的上、下和横向等方位词，是以转向架装配于高速铁路货车正常行驶时的视角为基准定义的；应当理解，所述方位词的使用不应限制本申请请求保护的范围。
- [0049] 请参考图 1-4，图 1 为本发明所提供高速铁路货车转向架的正视图，图 2 为图 1 的俯视图，图 3 为图 1 的仰视图，图 4 为图 1 的左视图。
- [0050] 该实施例中，货车转向架包括构架 10、设于构架 10 下方的轮对导向悬挂装置 20 以及牵引装置 30。
- [0051] 其中，构架 10 包括两个平行设置的侧梁 101，两侧梁 101 之间固设有两个平行设置的横梁 102，两横梁 102 之间固设有两个平行设置的纵向梁 103。各部件之间均可通过焊接固定，既简便又可靠。
- [0052] 请一并参考图 5-7，图 5 为图 1 中轮对导向悬挂装置的结构示意图；图 6 为图 5 中一系弹簧的结构示意图；图 7 为图 5 的左视图。
- [0053] 轮对导向悬挂装置 20 包括轮轴组成 201 和转臂组成 202。
- [0054] 轮轴组成 201 包括车轴和套设于所述车轴上的轮对。
- [0055] 转臂组成 202 的第一端套装于所述车轴的端部，第二端与构架 10 上的安装座连接，且其第一端和构架 10 的侧梁 101 之间设有一系弹簧 203。
- [0056] 该一系弹簧 203 包括相互嵌套的外圈弹簧 231 和内圈弹簧 232，即一系弹簧 203 采用两级刚度弹簧。

[0057] 可参考背景技术理解,当高速铁路货车处于空车工况时,只有外圈弹簧 231 承载,处于重车工况时,由外圈弹簧 231 和内圈弹簧 232 共同承载,从而高速铁路货车在空车、重车工况时均具有较大的垂向挠度。

[0058] 此外,一系弹簧 203 还包括顶簧 233,设于内圈弹簧 232 和侧梁 101 之间,空车时,顶簧 233 具有预压缩量。

[0059] 如此设置,当高速铁路货车处于空车工况时,车体承重小,只有外圈弹簧 231 与构架 10 的侧梁 101 接触承重,此时,顶簧 233 因其具有预压缩量,对内圈弹簧 232 产生向下的压紧力,起到约束内圈弹簧 232 的作用,从而避免内圈弹簧 232 的振动,以及由振动造成的内圈弹簧 232 的位置偏移或磨损,进而提高了高速铁路货车在空、重车工况下的运行性能。

[0060] 需要指出的是,空车时,顶簧 233 的预压缩量可以根据实际情况来确定,只要可以在空车工况下,压紧内圈弹簧 232 对其约束即可。

[0061] 具体地,可在内圈弹簧 232 的顶端设置顶簧座 234,该顶簧座 234 包括环形座和沿所述环形座的内圈凹陷的支撑部,所述支撑部插装于所述内圈弹簧 233,顶簧 233 卡置于所述支撑部和所述侧梁 101 之间。

[0062] 其中,所述环形座的形状与内圈弹簧 232 的端面适配,如此可以防止该环形座与其他部件干涉。

[0063] 当然,顶簧座 234 也可以采用其他结构,比如与内圈弹簧 232 适配的圆盘形结构,放置于内圈弹簧 232 顶端,但是该种结构无法限位,容易脱落,导致对内圈弹簧 232 的约束失效。

[0064] 其中,侧梁 101 上设有弹簧座,用于容纳和定位一系弹簧 203,为了更好地对顶簧 233 进行限位,可以在所述弹簧座上设置定位槽。

[0065] 本领域的技术人员应当可以理解,在设置时,内圈弹簧 232 的刚度大于外圈弹簧 231 的刚度,由于高速铁路货车空车、重车时质量相差悬殊,空车时外圈弹簧 231 承载,其刚度小,静挠度大,有利于防止脱轨发生,重车时由外圈弹簧 231 和内圈弹簧 232 两者共同承载,弹簧刚度大,可避免弹簧挠度过大影响车钩高度。

[0066] 进一步地,一系弹簧 203 和转臂组成 202 的第一端之间还设有隔振垫 235。隔振垫 235 的设置可隔离轮轨间的高频振动,进一步改善高速铁路货车的垂向性能及各零部件的工作环境。

[0067] 进一步地,转臂组成 202 包括可拆卸连接的上组成部 221 和下组成部 222,即转臂组成 202 设为分体结构。由于转臂组成 202 的转臂长度较长,在转臂组成 202 与轮对组成 201 安装或拆卸的过程中,存在诸多不便,若将其设置为分体结构,在检修更换轮对时比较方便,只需拆卸下组成部 222,不需要将整个转臂组成 202 从构架 10 上拆卸,工作量大大减小。

[0068] 其中,上组成部 221 和下组成部 222 之间可以通过螺栓连接,既简便又可靠。

[0069] 此外,还可以在转臂组成 202 上设置轴温探测器,能够实时监测设于转臂组成 202 和车轴之间的轴承的温度,保证车辆行驶的安全性。

[0070] 该实施例中,轮轴组成 201 的车轴上安装有三个制动盘 211,如此,每个转向架可安装六套制动单元,使转向架能够满足现有技规中高速铁路车辆紧急制动距离的要求。

[0071] 还可以在所述车轴的端部设置防滑器,以防止车辆制动时车轮与钢轨间滑移而擦

伤车轮。

[0072] 如图 1 所示, 构架 10 的侧梁 101 中部还设置有二系弹簧, 该二系弹簧可以为空气弹簧 401。

[0073] 将二系弹簧设置于侧梁 101 的中部, 可以增加二系弹簧的横向跨度, 提高车辆的抗侧滚能力。

[0074] 二系弹簧设为空气弹簧 401, 由于空气弹簧 401 在高速铁路货车处于空、重车变化时不存在高度变化, 所以不会影响货车的空、重车连挂, 从而使一系弹簧 203 的挠度有更大的优化空间, 可进一步提高高速铁路货车的横向和垂向性能。

[0075] 当然, 将二系弹簧设为橡胶弹簧 402 也是可以的, 此时, 橡胶弹簧 402 应具有减振功能, 以期达到与空气弹簧 401 相同的效果。

[0076] 请参考图 8-9, 图 8 为本发明所提供的一种橡胶弹簧的结构示意图; 图 9 为图 8 中减振部的结构示意图。

[0077] 所述橡胶弹簧 402 包括承载部 422 和插装于承载部 422 的减振部 421; 两者可以分别设置, 再通过紧固件连接, 当然也可以直接设计为一体式结构。只是分体式结构便于对橡胶弹簧 402 进行检修。

[0078] 承载部 422 包括交替设置的金属板 422a 和橡胶层 422b, 其中部具有通孔, 以容纳减振部 421。

[0079] 在该实施例中, 减振部 421 包括从上到下依次连接的第一腔室 421a、第二腔室 421b、垂向橡胶弹簧部 421c 以及横向橡胶弹簧部 421d; 其中, 第一腔室 421a 和第二腔室 421b 通过具有节流孔的节流板 421e 分隔, 且第二腔室 421b 内装有减振液。

[0080] 为便于橡胶弹簧 402 的安装, 可以在其上下端分别设置上衬板和下衬板。

[0081] 当橡胶弹簧 402 受力向下变形, 由于垂向橡胶弹簧部 421c 的剪切刚度小, 会首先产生变形, 从而压缩第二腔室 421b, 使第二腔室 421b 内的减振液通过节流板 421e 的节流孔进入第一腔室 421a, 起到衰减振动的作用。

[0082] 当橡胶弹簧 402 向上恢复原形时, 减振液在重力的作用下通过节流板 421e 的节流孔流入第二腔室 421b。

[0083] 这里需要指出的是, 若是橡胶弹簧 402 的上端与车体连接在一起, 则橡胶弹簧 402 可以起到双向减振作用, 若是橡胶弹簧 402 的上端仅与车体接触并未连接, 则橡胶弹簧 402 仅在车体承重时起到减振作用。

[0084] 进一步地, 可以在第一腔室 421a 内设置弹性薄膜件 421f, 以阻隔空气与减振液接触。如此, 可以防止空气将减振液乳化, 降低橡胶弹簧 402 的减振性能。

[0085] 进一步地, 垂向橡胶弹簧部 421c 的横截面从上到下逐渐缩小。如此, 在橡胶弹簧 402 受力向下变形时, 第二腔室 421b 的变形量较大, 可提高橡胶弹簧 402 的垂向减振功能。

[0086] 在实际设置时, 橡胶弹簧 402 的减振部 421 也可以直接采用液压减振器或摩擦减振器来代替。

[0087] 请一并参考图 10-15, 图 10 为图 1 中牵引装置的结构示意图; 图 11 为图 10 的俯视图; 图 12 为图 10 中牵引销的结构示意图; 图 13 为图 12 的俯视图; 图 14 为图 10 中牵引梁的结构示意图; 图 15 为图 14 的俯视图。

[0088] 牵引装置 30 用于连接车体和构架 10, 牵引装置 30 包括牵引销 301, 牵引销 301 包

括与车体连接的销座 311 和位于销座 311 中部的锥形销体 312。销座 311 上设置有横向止挡安装座 313,与构架 10 的纵向梁 103 上的横向止挡板位置对应;横向止挡件 502 的一端安装于横向止挡安装座 313,另一端与横向止挡板配合,横向止挡件 502 可优选为橡胶材质制成,如此可弹性地约束车体与构架 10 之间的横向相对运动,提高车辆横向运行性能和安全性。

[0089] 如上,将横向止挡安装座 313 设于销座 311,与背景技术中将其设于牵引销 301 的锥形销体 312 相比,可以节省垂向空间,大幅降低牵引销 301 的锥形销体 312 的高度,从而使锥形销体 312 的根部承受的弯矩减小,有效改善了锥形销体 312 根部及销座 311 与车体连接处的受力状态,提高高速铁路货车运行的安全性和可靠性。

[0090] 销座 311 上还设有横向减振器安装座 314,与构架 10 的纵向梁 103 上的横向减振器座位置对应,横向减振器 501 的一端与销座 311 上的横向减振器安装座 314 连接,另一端与纵向梁 103 上的横向减振器座连接,可结合图 2 理解。

[0091] 牵引销 301 可以整体铸造形成,当然,也可以将各部分分别形成,再组合为一体,只是整体铸造结构的牵引销 301,其内部不存在连接部位,可靠性更高。

[0092] 牵引装置 30 还包括牵引梁 302 和牵引拉杆 303;牵引梁 302 外套于锥形销体 312,牵引拉杆 303 的一端与牵引梁 302 连接,另一端与设于构架 10 的横梁 102 上的牵引拉杆安装座连接。

[0093] 如上,横向减振器 501 和牵引拉杆 303 均通过牵引销 301 直接与构架 10 连接,而牵引销 301 又通过其销座 311 与车体连接,从而减少了货车转向架与车体之间的连接点,而且,销座 311 与车体可以通过螺栓连接,操作方便,从而降低了转向架与车体间的组装、分体难度,便于生产及维修。

[0094] 其中,牵引拉杆 303 可以设置为两个,且关于牵引梁 302 的中心点中心对称。

[0095] 牵引梁 302 包括与锥形销体 312 套装的梁体 322,及与梁体 322 连接的两个牵引臂 321,且两个牵引臂 321 关于梁体 322 的中心点中心对称。牵引梁 302 也优选为整体铸造结构。

[0096] 牵引拉杆 303 的一端与牵引臂 321 连接,另一端与横梁 102 上的牵引拉杆座连接,可结合图 3 理解。

[0097] 如上,牵引装置 30 采用双拉杆结构,可将纵向力均匀地分成两部分,分别作用于两横梁 102 上,改善了构架 10 的受力状态,提高了构架 10 的可靠性。

[0098] 在具体的结构中,牵引梁 302 的梁体 322 与锥形销体 312 之间还设有橡胶节点 304;该橡胶节点 304 包括内层、外层和设置于两者之间的橡胶件,其中内层和外层通常设置为金属件,其内层具有与锥形销体 312 配合的锥形孔,外层可设为圆筒形结构,如此,与外层配合的梁体 322 内孔可设为圆形孔,便于加工。

[0099] 橡胶节点 304 与梁体 322、锥形销体 312 优选为过盈配合。如此,当车体与转向架之间发生回转运动时,能够避免橡胶节点 304 的内层、外层因摩擦受到磨损,影响牵引力和制动力的传递,还能够延长橡胶节点 304 的使用寿命。

[0100] 所述牵引装置 30 还包括设于牵引梁 302 底端的底盖板 305,该底盖板 305 与锥形销体 312 可拆卸连接。

[0101] 当牵引梁 302 与牵引销 301 装配好后,将底盖板 305 与锥形销体 312 连接,对牵引

销 301 的垂向进行限位,防止其脱出牵引梁 302,发生事故。

[0102] 具体的结构中,锥形销体 312 底端的中部具有螺纹孔,底盖板 305 通过螺栓 351 与锥形销体 312 连接。

[0103] 在上述基础上,牵引梁 302 的底部沿其梁体 322 的内壁周向设有多个挡耳 323(图 15 示出的牵引梁 302 底部设有四个挡耳 323);挡耳 323 可以对橡胶节点 304 进行垂向定位,与底盖板 305 共同起到对牵引销 301 垂向定位的作用。多个挡耳 323 可沿梁体 322 内壁周向均匀设置,使橡胶节点 304 的受力分布均匀。

[0104] 以上对本发明所提供的一种高速铁路货车转向架进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

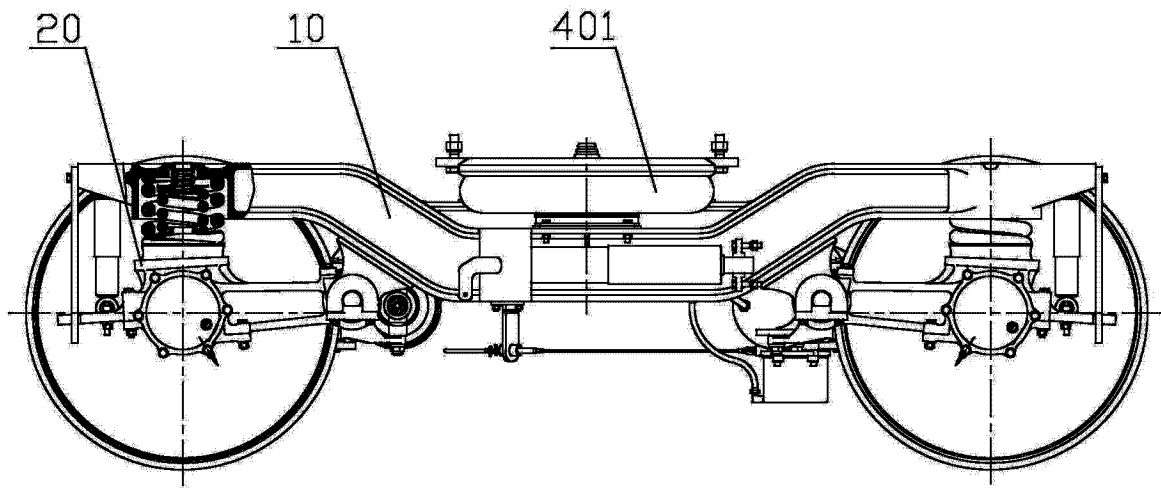


图 1

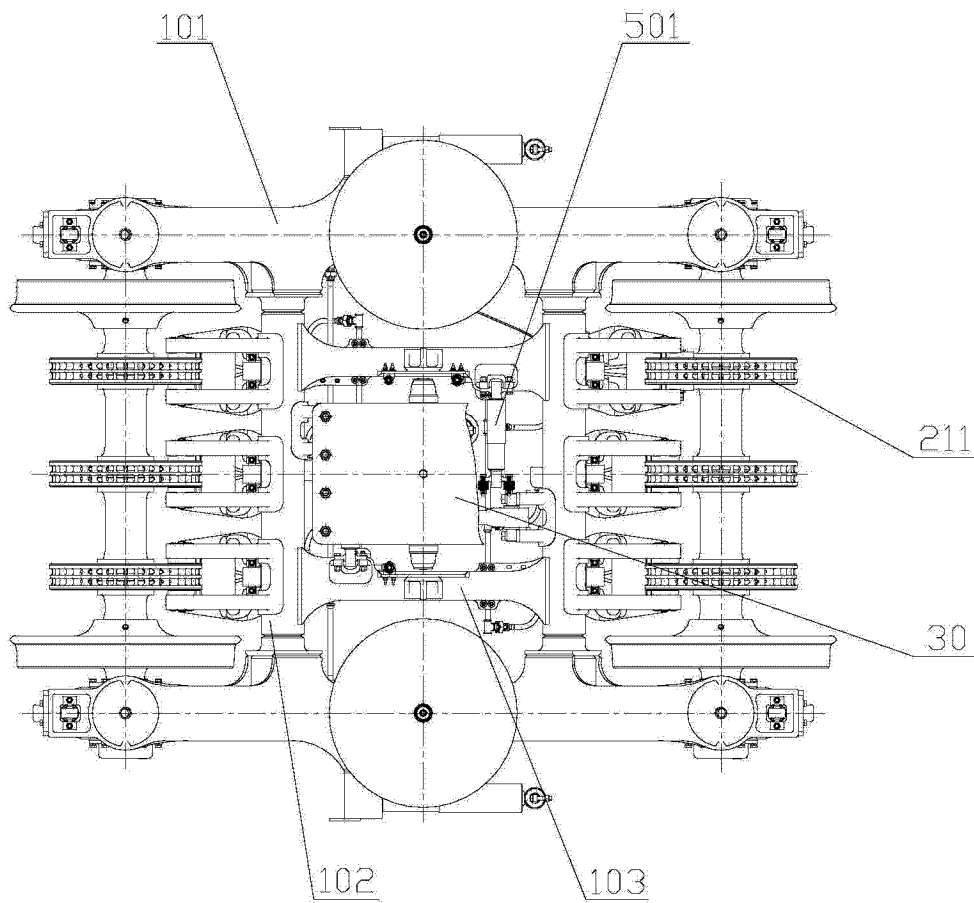


图 2

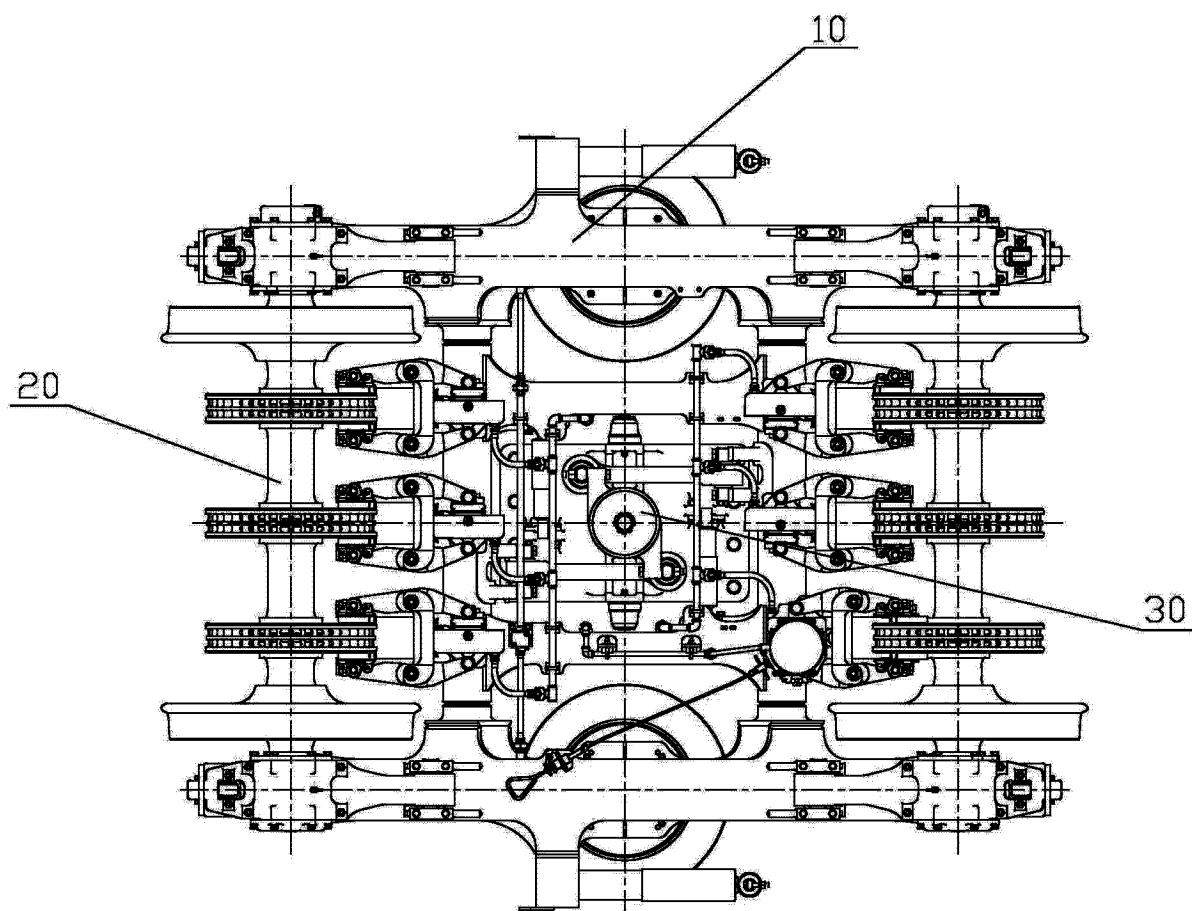


图 3

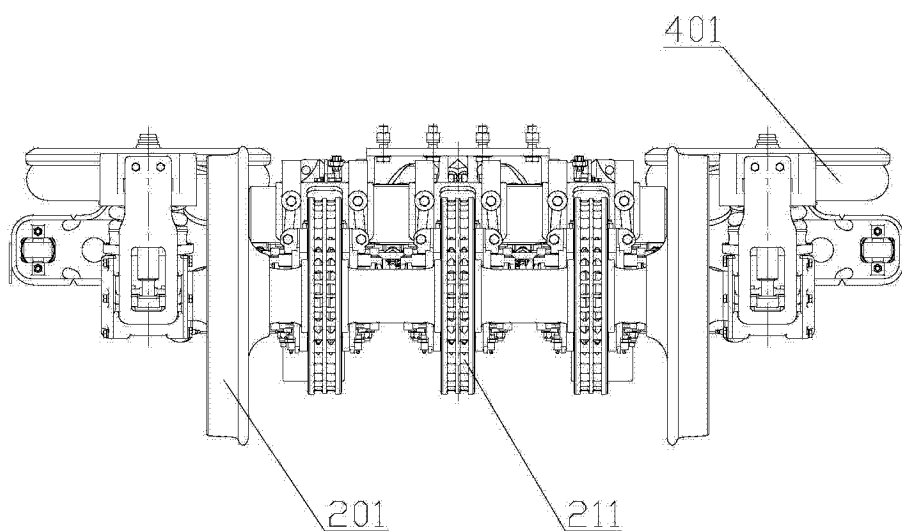


图 4

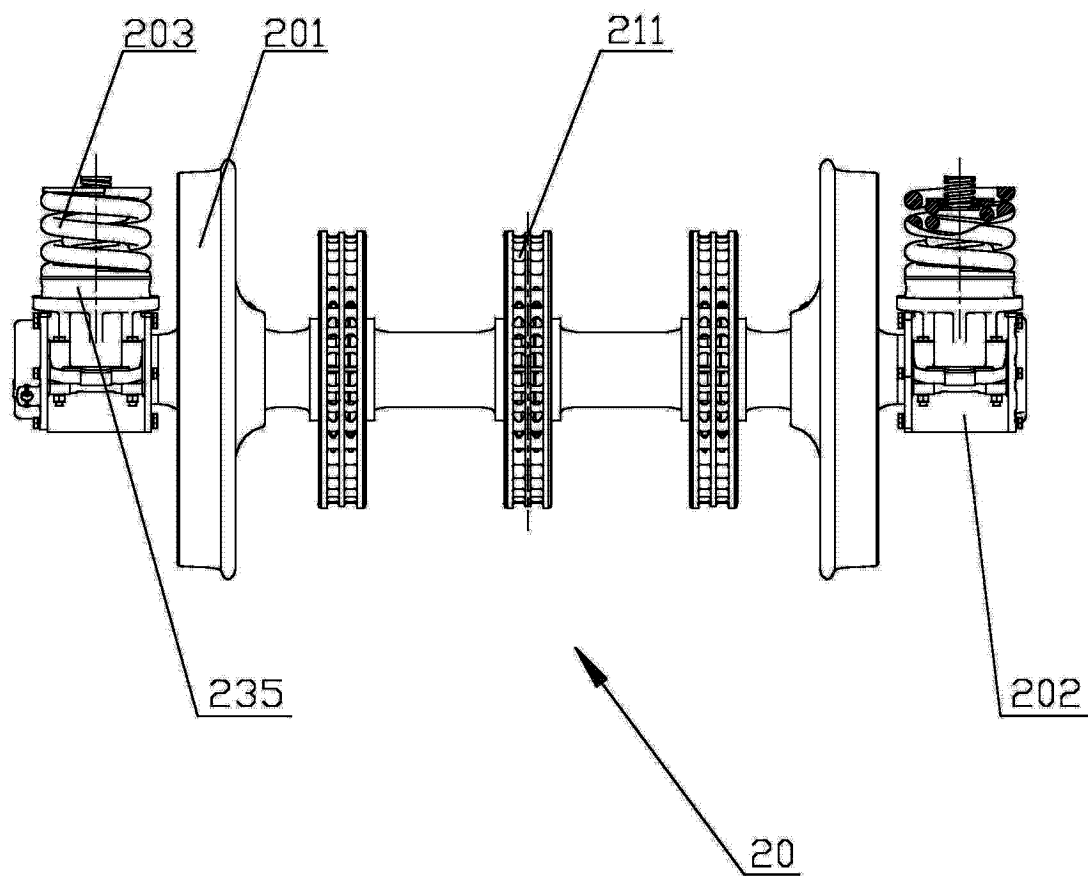


图 5

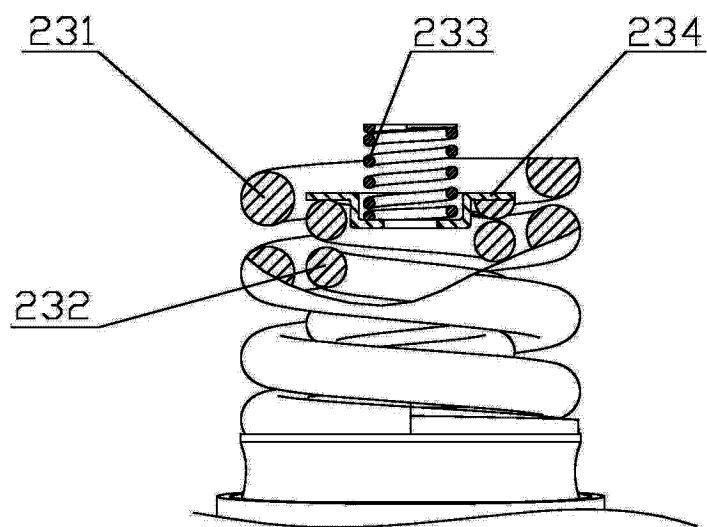


图 6

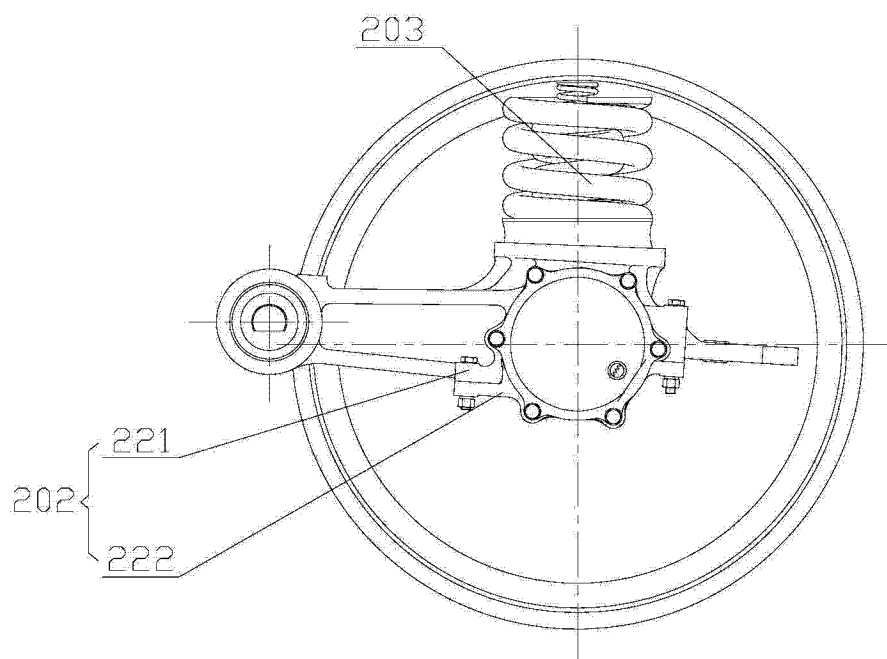


图 7

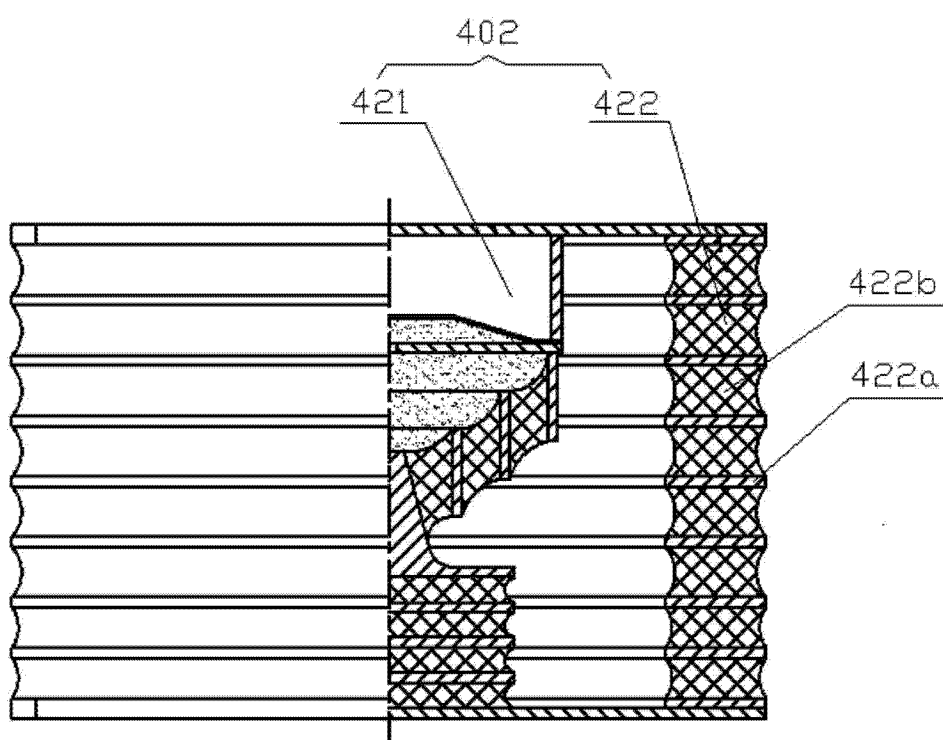


图 8

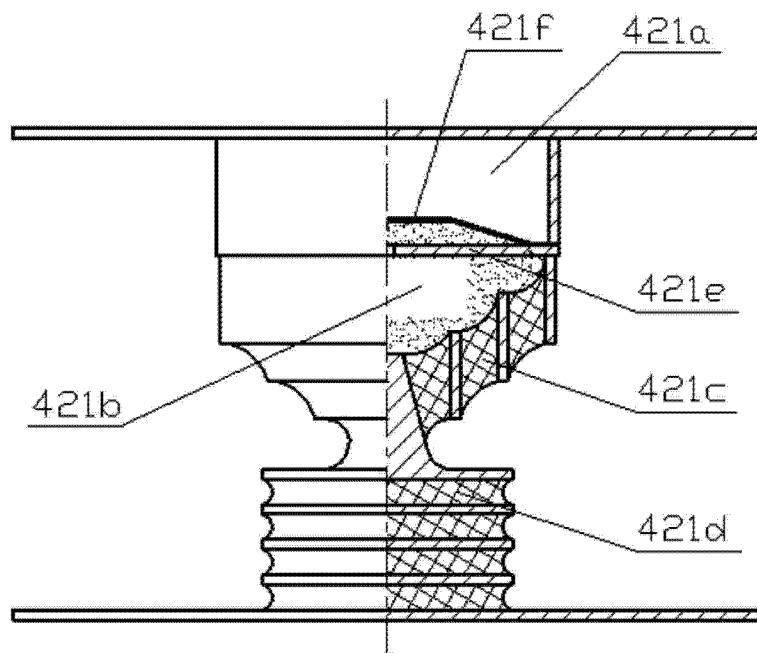


图 9

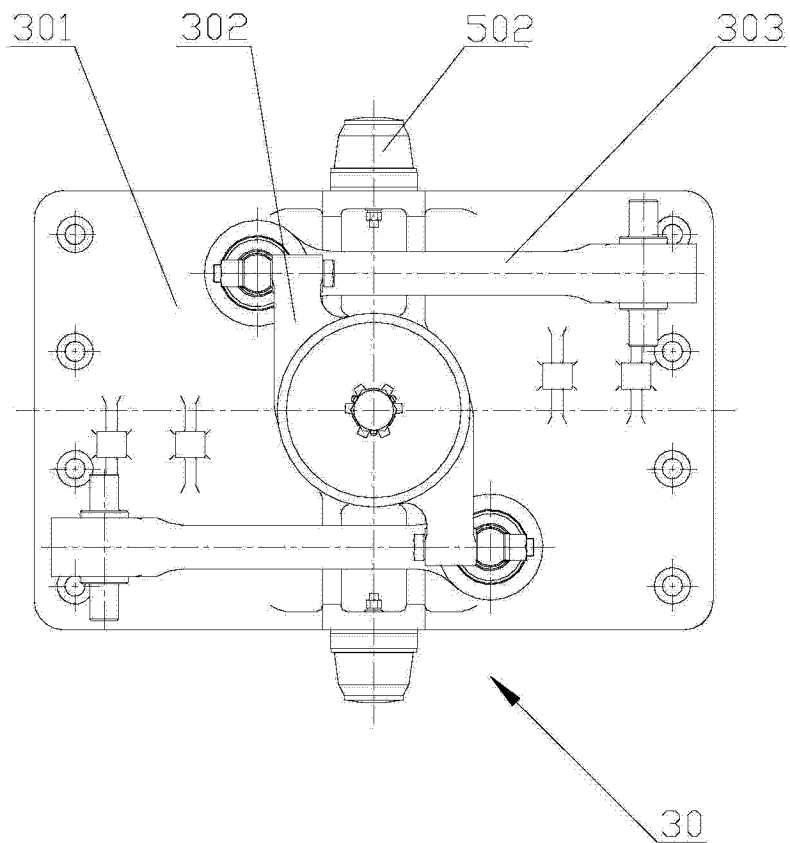


图 10

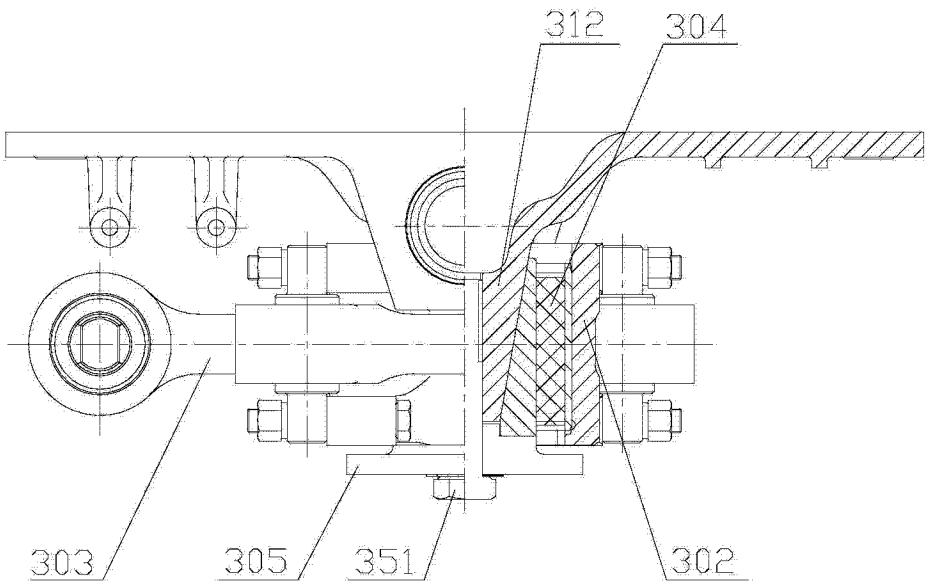


图 11

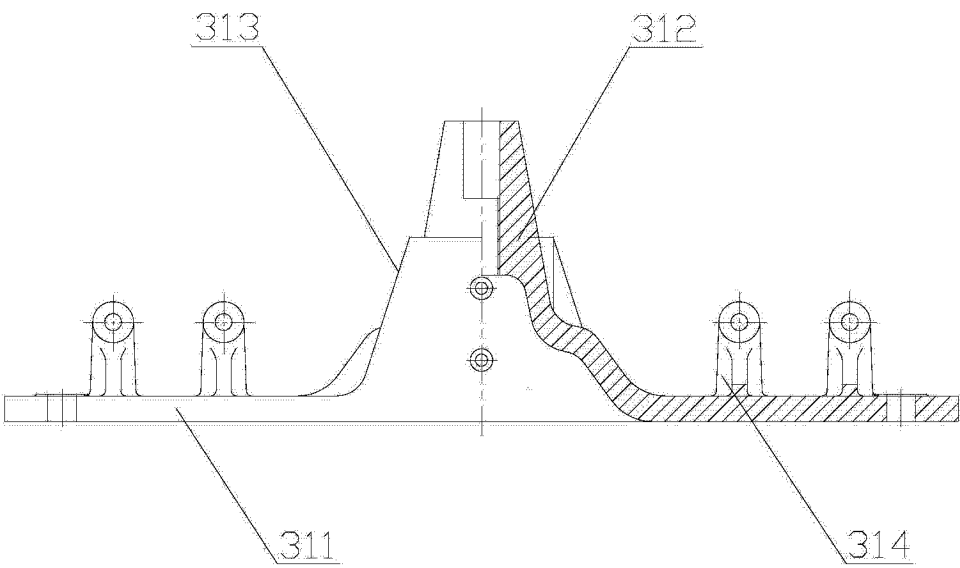


图 12

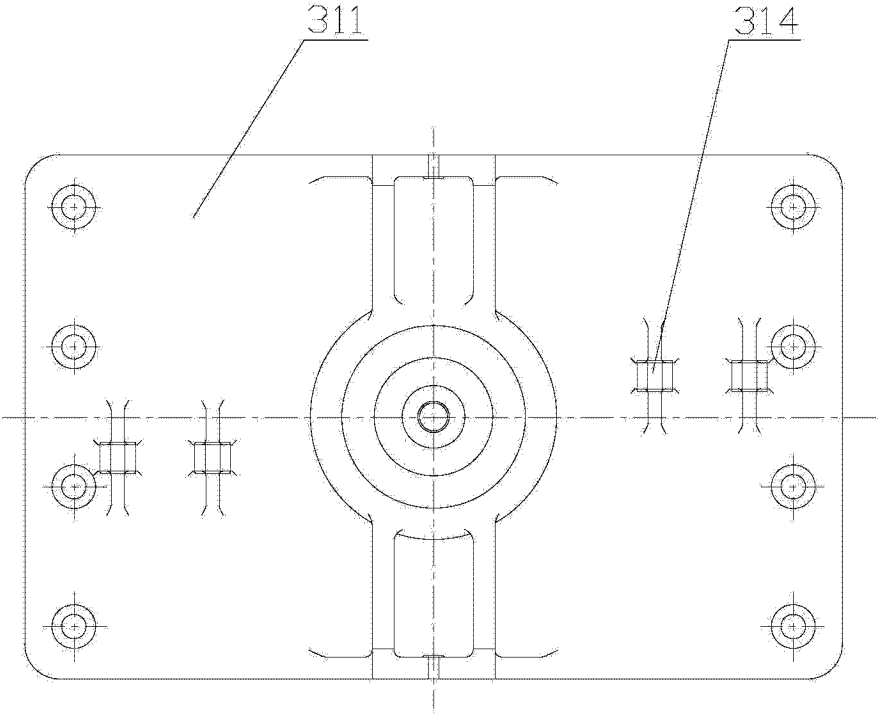


图 13

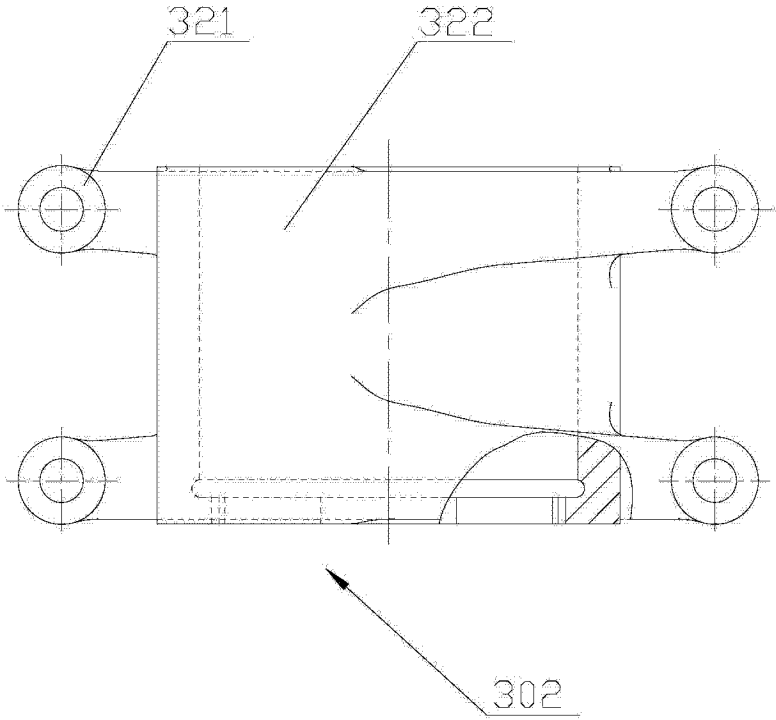


图 14

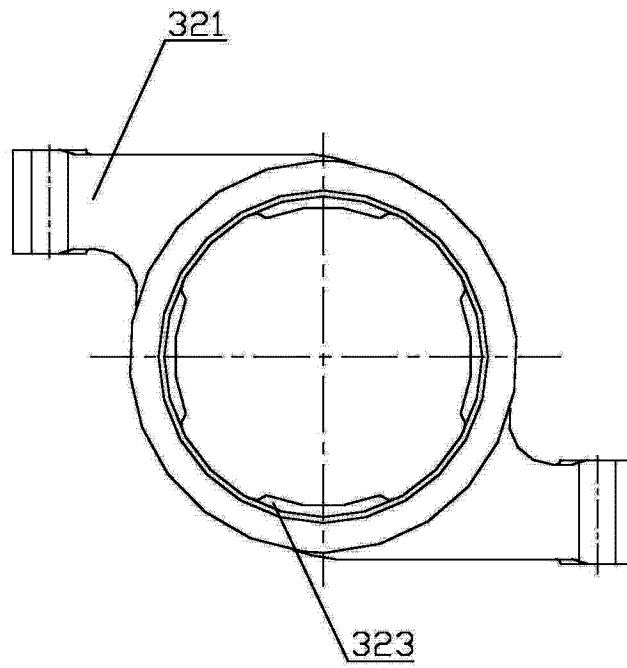


图 15